

## **CH492448**

Publication Title:

Vorrichtung zum Training der Beinmuskulatur bettlägeriger Patienten

Abstract:

Abstract not available for CH 492448

(A)

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation: A 61 h 1/02  
//  
A 63 b 23/04

Gesuchsnummer: 14079/69  
Anmeldungsdatum: 18. September 1969, 17 Uhr  
Priorität: Deutschland, 17. Oktober 1968  
(P 18 03 597.7)  
  
Patent erteilt: 30. Juni 1970  
Patentschrift veröffentlicht: 14. August 1970

s

## HAUPTPATENT

Firma J. Schlenker-Grusen, Schwenningen a. N. (Deutschland)

## Vorrichtung zum Training der Beinmuskulatur bettlägeriger Patienten

Emil Benz, Schwenningen a. N. (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

1 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Training der Beinmuskulatur bettlägeriger Patienten, mit einem auf das Bett zu stellenden Gestell, an welchem eine gegenüber diesem verschwenkbare Fußauflage angeordnet ist.

Es sind mehrere derartige Geräte bekannt, bei welchen die Fußauflage durch die Füße eines bettlägerigen Patienten beispielsweise gegen Federkraft verstellt werden kann, so daß ein gewisses Training der Fußmuskulatur erzielt wird. Dieses Training beschränkt sich jedoch praktisch auf die am Fußgelenk angreifenden Muskeln.

Erfahrungsgemäß wäre jedoch gerade ein Training der übrigen Beinmuskulatur für bettlägerige Patienten außerordentlich notwendig, da in der Regel schon nach relativ kurzem Krankenlager an den Beinen ein deutlicher Muskelschwund eintritt, der zudem von Durchblutungsstörungen sowie anderen nachteiligen Folgeerscheinungen begleitet sein kann.

Für diesen Anwendungszweck ist zur Zeit lediglich ein mit einer Druckkammer ausgestattetes Gerät bekannt, mit welchem die Extremitäten einer Über- oder Unterdruckbehandlung bzw. einer rhythmisch wechselnden Saug-Druckwellenmassage ausgesetzt werden können. Derartige Geräte sind außerordentlich aufwendig und damit kostspielig, so daß sie wegen der hohen Anschaffungskosten praktisch nur in Krankenhäusern zu Therapiezwecken eingesetzt werden können. Außerdem sind sie auch nicht geeignet, den Muskelschwund im ausreichenden Maße zu verhindern, da der Patient bei der Behandlung nicht aktiv mitwirken kann.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Training der gesamten Beinmuskulatur bettlägeriger Patienten zu schaffen. Diese Vorrichtung muß folgende Bedingungen erfüllen:

1. Es muß vom liegenden Patienten, d. h. also in horizontaler Lage, betätigt werden können.

2. Es muß ohne Schwierigkeit im Bett und gegebenenfalls unter der Bettdecke bedient werden können.

3. Seine Herstellungskosten müssen möglichst niedrig sein, damit es jedem in Betracht kommenden Patienten

2 zum täglichen Training zur Verfügung gestellt werden kann.

4. Es muß wartungsfrei und möglichst wenig reparaturanfällig sein.

5 Unter Beachtung dieser Bedingungen wird zur Lösung der gestellten Aufgabe eine Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei welcher erfindungsgemäß die Fußauflage bezüglich des Gestells gegen eine Rückstellkraft horizontal verschiebbar ist.

10 Bestimmungsgemäß muß es möglich sein, daß der Patient diese Fußauflage in horizontaler Richtung mit dem Fuß wegdrücken kann, wobei er sein zunächst gebeugtes Bein streckt. Da beim natürlichen Bewegungsablauf der Fuß hierbei eine Schwenkbewegung durchführt, muß zweckmäßig auch die Fußauflage schwenkbar angeordnet sein, um Verkrampfungen zu vermeiden.

15 Ein besonders kompakter Aufbau dieses Gerätes wird dadurch ermöglicht, daß die Fußauflage über ein teleskopartig ausgebildetes Gestänge, in dessen Innerem ein oder mehrere Druckfedern angeordnet sind, mittels eines Lagerbockes mit einer Grundplatte des Gestells verbunden ist. Da die Federn vom Teleskopgestänge ganz umschlossen sind und da sich das Gestänge teleskopartig zusammenschieben läßt, kann das Gerät ohne weiteres im Bett und bei Abdeckung durch eine tunnel-

25 förmige Haube oder dergleichen sogar unter der Bettdecke benutzt werden.  
Bei dieser Konstruktion ist zur Führung des freien Endes des Teleskopgestänges mit Vorteil eine senkrecht zu diesem angeordnete Achse vorgesehen, deren beide Enden in parallel zum Gestänge verlaufenden Führungsnuten zweier Seitenwangen gelagert sind, die mit der Grundplatte verbunden sind. An dieser Achse kann gleichzeitig die Fußauflage mittels eines Flansches gelenkig angebracht sein. Um zusätzlich ein Training der Fußmuskulatur zu ermöglichen, kann ferner die Fußauflage wie bei den oben erwähnten bekannten Geräten unter der Wirkung einer Zug- oder Druckfeder stehen, welche der Schwenkbewegung beim Betätigen des Gerätes entgegenwirkt.

Bei einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht das Teleskopgestänge aus einem an einem Ende mit der Fußauflage verbundenen Stößel, dessen anderes Ende verschiebbar in einem ersten Teleskoprohr geführt ist, welches seinerseits mit einem Ende in ein zweites, mit dem Lagerbock fest verbundenes Teleskoprohr in axialer Richtung verschiebbar eingreift. In beiden Teleskoprohren sind Druckfedern angeordnet, die beim Niederdrücken der Fußauflage zusammengedrückt werden.

Um das Gerät den Kräften oder der Kondition des Patienten anpassen zu können, können die Druckfedern entfernt und durch schwächer oder stärker dimensionierte ersetzt werden. Eine kontinuierliche Veränderung der Vorspannung ist außerdem möglich, wenn, wie bei einem Ausführungsbeispiel, innerhalb des mit dem Lagerbock verbundenen Teleskoprohres ein in axialer Richtung verschiebbares Widerlager für die Federn vorgesehen ist. Dieses Widerlager kann mittels eines Gewindebolzens und einer Kordelmutter oder dergleichen in axialer Richtung verschoben werden, wodurch sich die Vorspannung der Feder verändert.

Damit der Patient seine tägliche Leistung und insbesondere seine Leistungssteigerung überprüfen kann, ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung an diesem Gerät ein Hubzähler angebracht, welcher bei jedem Vorschub mittels eines mit der Fußauflage oder dem Teleskopgestänge zusammenwirkenden Schalthebels um eine Stelle weitergeschaltet wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird zweckmäßigerweise mit Riemen oder dergleichen befestigt, welche durch an der Grundplatte vorgesehene Schlitze geführt und beidseitig in das Bettgestell eingehängt werden.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels, welches in der Zeichnung dargestellt ist, im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht des Gerätes und

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Aufsicht des Gerätes nach Fig. 1.

Das Gerät besteht aus einer Grundplatte 1 mit Seitenwangen 2 und 2', in welchen parallel zum Teleskopgestänge 5 verlaufende Führungsnuten 3 und 3' vorgesehen sind. Diese Nuten 3 und 3' führen die beidseitigen Enden einer mit dem Stößel 5a verbundenen Achse 4. Der Stößel bildet zusammen mit dem mittleren Teleskoprohr 5b und dem äußeren Teleskoprohr 5c, welches mit dem Lagerbock 9 verbunden ist, das Teleskopgestänge 5. Innerhalb dieses Teleskopgestänges sind die Druckfedern 6 und 6' angeordnet, die bei Bewegung des Gestänges in Richtung des Pfeiles A zusammengedrückt werden.

An der Achse 4 ist ferner die Fußauflage 7 mittels eines Flansches 8 verschwenkbar angebracht, der zwischen den gabelförmigen Enden des Stößels 5a auf der Achse 4 schwenkbar gelagert ist.

Somit kann die Fußauflage 7 der natürlichen Schwenkbewegung des Fußes in Richtung des Pfeiles B folgen, wenn der liegende Patient sein gestrecktes Bein anzieht und in die gebeugte Lage bringt. Um hierbei gleichzeitig die Fußmuskulatur üben zu können, kann auch diese Schwenkbewegung gegen die Wirkung einer Feder 15 erfolgen, die wie Fig. 1 zeigt, z. B. einerseits mit dem absatzseitigen Ende der Fußauflage 7 und an-

derseits in nicht dargestellter Weise mit dem Teleskopgestänge verbunden ist.

Durch die Feder 15 soll nur der Grundgedanke veranschaulicht werden. Selbstverständlich bieten sich andere Ausbildungsmöglichkeiten. So könnten z. B. anstelle der Zugfeder 15 eine oder mehrere Spiralfedern vorgesehen sein, die auf der Achse 4 angeordnet sind und die auf die Fußauflage 7 ein Drehmoment im Uhrzeiger- bzw. Gegenzeigersinn ausüben.

Sowohl die Feder 15 als auch die Federn 6 und 6' sind so angeordnet, daß sie gegen schwächer oder stärker dimensionierte ausgewechselt werden können. Das Gerät kann somit individuell der Kraft oder auch dem Leistungsstand jedes Patienten angepaßt werden. Ferner ist eine kontinuierliche Verstellbarkeit des Federdruckes mittels der Rändelschraube 11 möglich, mit welcher das Widerlager 10 für die Druckfeder 6' mittels des Gewindebolzens 10a in axialer Richtung verschoben werden kann. Hierdurch wird der Feder 6' eine mehr oder weniger große Vorspannung verliehen.

Nicht unwesentlich für den Einsatz derartiger Geräte ist, daß der Patient seine tägliche Leistung und insbesondere seine Leistungssteigerung überprüfen kann. Um dies zu ermöglichen, ist ein Hubzähler 12 vorgesehen, dessen Zählwerk mittels des Schaltarmes 13 bei jeder Hubbewegung weitergestellt wird. Hierbei läuft, wie insbesondere Fig. 1 erkennen läßt, die Achse 4 auf den senkrecht stehenden Bolzen 13a des Schaltarmes auf und lenkt den Schaltarm 13 zur Betätigung des Zählwerkes aus.

Infolge des einfachen und kompakten Aufbaues kann das Gerät unmittelbar im Bett des Patienten angebracht werden. Zu diesem Zweck wird ein Riemen oder ein Gummiband durch die in den Seitenwangen 2 und 2' der Grundplatte 1 vorgesehenen Schlitze 14 und 14' geführt und beidseitig in das Bettgestell eingehängt.

#### PATENTANSPRUCH

Vorrichtung zum Training der Beinmuskulatur bettlägeriger Patienten mit einem auf das Bett zu stellenden Gestell, an welchem eine gegenüber diesem verschwenkbare Fußauflage angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflage (7) bezüglich des Gestells (1, 2, 2') gegen eine Rückstellkraft horizontal verschiebbar ist.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflage (7) über ein teleskopartig ausgebildetes Gestänge (5), in dessen Innerem eine oder mehrere Druckfedern (6, 6') angeordnet sind, mittels eines Lagerbockes (9) mit einer Grundplatte (1) des Gestells verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Teleskopgestänges (5) mit einer senkrecht zu diesem angeordneten Achse (4) versehen ist, deren beide Enden in Führungsnuten (3, 3') an Seitenwangen (2, 2') der Grundplatte (1) geführt sind.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch oder Unteranspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflage (7) mittels eines Flansches (8) gelenkig an der Führungsaachse (4) angebracht ist.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine zwischen der Fußauflage (7) und dem Teleskopgestänge (5) angeordnete Zug- bzw. Druckfeder (15).

5. Vorrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teleskopgestänge (5) aus einem

an einem Ende mit der Fußauflage (7) verbundenen Stößel (5a) besteht, dessen anderes Ende verschiebbar in einem ersten Teleskoprohr (5b) geführt ist, welches seinerseits mit einem Ende in ein zweites, mit dem Lagerbock (9) fest verbundenes Teleskoprohr (5c) in axialer Richtung verschiebbar eingreift, wobei jeweils innerhalb beider Teleskoprohre (5b, 5c) Druckfedern (6, 6') angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Unteranspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfedern (6, 6') austauschbar sind.

7. Vorrichtung nach den Unteransprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung wenigstens einer Feder (6') kontinuierlich veränderbar ist.

8. Vorrichtung nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des mit dem Lagerbock (9) verbundenen Teleskoprohres (5c) ein in axialer Richtung verstellbarer Stößel vorgesehen ist, mit welchem ein Widerlager (10) für die Feder (6') in axialer Richtung verschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel aus einem mit einer Kordelmutter (11) verschiebbaren Gewindebolzen (10a) besteht.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch einen an der Grundplatte (1) angebrachten Hubzähler (12), welcher mittels eines Schalthebels (13) bei jedem Vorschub der Fußauflage (7) um eine Stelle weitergestellt wird.

11. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an der Grundplatte (1) Schlitze (14, 14') zur Aufnahme von Befestigungselementen zur Befestigung des Gerätes am Bett vorgesehen sind.

12. Vorrichtung nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine das Gerät überdeckende, tunnelförmig ausgebildete Haube, insbesondere aus durchsichtigem Kunststoff.

Firma J. Schlenker-Grusen  
Vertreter: Ernst Bosshard, Zürich

Fig. 1



